Regelgerät für thermische Solaranlagen

Basic HE



Montage- und Bedienungsanleitung

Deutschsprachige Original Montage- und Bedienungsanleitung

Version: 1.0

April 2015

Sprachregelungen

Um den Gebrauch der Montage- und Bedienungsanleitung zu erleichtern, werden folgende Sprachregelungen verwendet:

- Diese Montage- und Bedienungsanleitung wird im Folgenden Anleitung genannt.
- Der Regler Basic HE wird im Folgenden Regler genannt.
- Die thermische Solaranlage wird im Folgenden Solaranlage genannt.
- Frei definierbare Prozeda-Funktionsmodule mit wählbaren Ein- und Ausgängen werden im Folgenden Multifunktionsregler (MFR) genannt.
- Prozeda GmbH wird im Folgenden der Hersteller genannt.

Konformitätserklärung

Das Produkt wurde entsprechend den CE-Richtlinien gefertigt und geprüft und ist daher mit der CE-Kennzeichnung versehen.

Diese Anleitung hilft Ihnen beim bestimmungsgemäßen, sicheren und wirtschaftlichen Gebrauch des Reglers.

Zielgruppe

Diese Anleitung richtet sich an Personen, die folgende Tätigkeiten ausführen:

- Regler montieren
- Regler anschließen
- Regler in Betrieb nehmen
- Regler einstellen
- Solaranlage warten
- Störungen des Reglers und der Solaranlage beseitigen
- Regler entsorgen.

Diese Personen müssen folgende Kenntnisse und Fähigkeiten haben:

- Kenntnisse über das Herstellen elektrischer Anschlüsse
- Kenntnisse der hydraulischen Funktion von Solaranlagen
- Kenntnisse der am Einsatzort geltenden Vorschriften und die Fähigkeit, diese anzuwenden.

Diese Personen müssen den Inhalt dieser Anleitung zur Kenntnis genommen und verstanden haben.

Verfügbarkeit

Diese Anleitung ist Bestandteil des Reglers. Bewahren Sie diese Anleitung immer leicht zugänglich auf. Sollten Sie den Regler weitergeben, händigen Sie diese Anleitung mit aus.

Wenn diese Anleitung verloren geht oder unbrauchbar wird, können Sie beim Hersteller ein neues Exemplar anfordern.

Gestaltungsmerkmale im Text

Verschiedene Elemente der Anleitung sind mit festgelegten Gestaltungsmerkmalen versehen. So können Sie leicht feststellen, um welche Art von Text es sich handelt:

normaler Text,

„Menü“, „Menüpunkt“, „Tastenbezeichnungen“,

- Aufzählungen und

➢ Handlungsschritte.



Hinweise mit diesem Zeichen enthalten Angaben zum wirtschaftlichen Verwenden des Reglers.

Gestaltungsmerkmale der Gefahrenhinweise

In dieser Anleitung finden Sie folgende Kategorien von Gefahrenhinweisen:



GEFAHR

Hinweise mit dem Wort GEFAHR warnen vor einer gefährlichen Situation, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.



WARNUNG

Hinweise mit dem Wort WARNUNG warnen vor einer gefährlichen Situation, die möglicherweise zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.



VORSICHT

Hinweise mit dem Wort VORSICHT warnen vor einer Situation, die zu leichten oder mittleren Verletzungen führen kann.

Gestaltungsmerkmale der Hinweise auf Sach- und Umweltschäden

ACHTUNG

Diese Hinweise warnen vor einer Situation, die zu Sach- oder Umweltschäden führen kann.

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheit

In diesem Kapitel finden Sie folgende Informationen:

- zum bestimmungsgemäßen Gebrauch und
- zur sicheren Verwendung des Reglers.

Lesen Sie dieses Kapitel sorgfältig durch, bevor Sie den Regler montieren, anschließen oder bedienen.

1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Regler dient zum Überwachen und Steuern einer thermischen Solaranlage.

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehören folgende Anforderungen:

- Verwenden Sie den Regler ausschließlich in trockenen Räumen im Wohn-, Geschäfts- sowie Gewerbebereich.
- Verwenden Sie ausschließlich Fühleranschlussdosen des Herstellers.

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört auch das Beachten und Befolgen aller Informationen in dieser Anleitung, insbesondere das Befolgen der Sicherheitshinweise.

Jede andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als bestimmungswidrig und kann zu Personen- oder Sachschäden und zum Erlöschen der Garantie führen.

Der Gebrauch des Reglers ist insbesondere in folgenden Situationen bestimmungswidrig:

- wenn Sie eigenständig Veränderungen am Gerät vornehmen
- wenn Sie den Regler in einer feuchten oder nassen Umgebung betreiben.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch bestimmungswidrigen Gebrauch entstehen.

1.2 Grundlegende Sicherheitshinweise

In diesem Abschnitt finden Sie Sicherheitshinweise, die für den Umgang mit dem Regler grundlegend sind. Zusätzliche Sicherheitshinweise zu bestimmten Handlungen und Abläufen finden Sie zu Beginn des jeweiligen Abschnitts.

Explosionsgefahr vermeiden

- Setzen Sie das Gerät nie in einer explosionsgefährdeten Umgebung ein.

Lebensgefahr durch Stromschläge vermeiden

- Stellen Sie sicher, dass alle am Einsatzort geltenden Vorschriften eingehalten werden.
- Führen Sie alle Arbeiten am Regler nur in spannungslosem Zustand durch.
- Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse des Schutzkleinspannungs-Bereichs nicht mit den Anschlüssen der Spannungsversorgung vertauscht werden.
- Bringen Sie nach Abschluss der Montagearbeiten die Klemmenabdeckung wieder an und befestigen Sie die Verriegelungsschraube mit einem Schraubendreher.
- Stellen Sie sicher, dass der elektrische Anschluss des Reglers bei Bedarf extern vom Netz getrennt werden kann.
- Stellen Sie sicher, dass alle Kabel durch eine Zugentlastung gesichert werden.
- Verwenden Sie das Gerät nur in einwandfreiem Zustand.

Brandgefahr vermeiden

- Montieren Sie den Regler auf einem nicht brennbaren Untergrund.

Verletzungsgefahr durch Verbrennung vermeiden

- Führen Sie Montagearbeiten an der Solaranlage nur dann aus, wenn diese abgekühlt ist.
- Das Brauchwasser kann sehr hohe Temperaturen erreichen. Führen Sie Einstellungen am Regler sehr sorgfältig aus.
- Entnehmen Sie nach den Einstellungen Wasserproben und prüfen Sie diese mit einem geeigneten Thermometer.

Sachschäden vermeiden

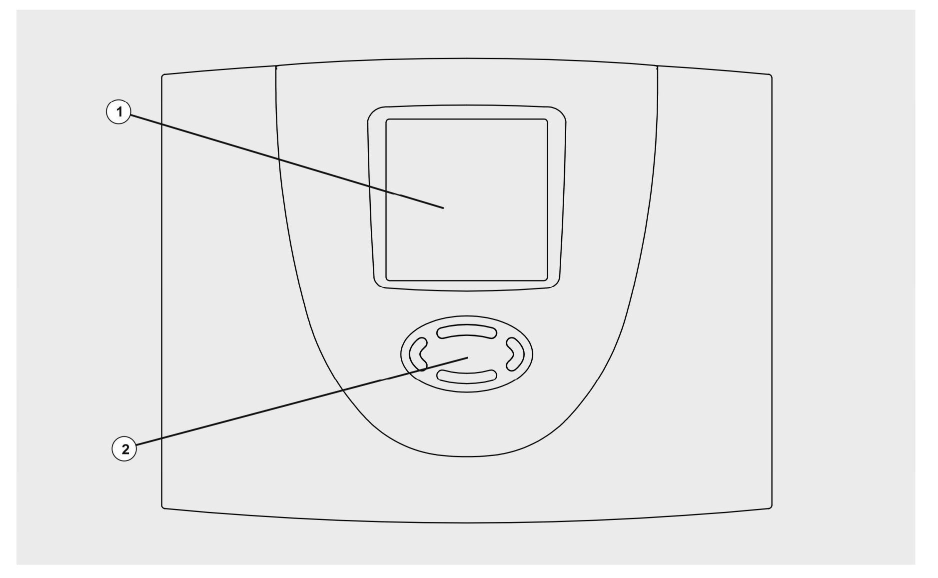
- Ein beschädigter Regler kann Funktionsstörungen der Anlage sowie Schäden an deren Komponenten verursachen. Verwenden Sie den Regler nur in einwandfreiem Zustand.
- Montieren Sie den Regler unter Einhaltung der Schutzklasse. Informationen hierzu finden Sie im Kapitel *Technische Daten* ab Seite 30.
- Stellen Sie sicher, dass keine Feuchtigkeit in den Regler gelangt.
- Wenn Feuchtigkeit in den Regler eingetreten ist, trennen Sie den Regler von der Stromversorgung.
- Stellen Sie sicher, dass die maximal zulässige Umgebungstemperatur nicht überschritten wird. Informationen hierzu finden Sie im Kapitel *Technische Daten* ab Seite 30.
- Stellen Sie sicher, dass alle an den Schaltausgängen anzuschließenden Komponenten für eine Betriebsspannung von 230 V/50 Hz geeignet sind.

- Betreiben Sie die Anlage nur für kurze Zeit und nur zu Testzwecken in der Betriebsart „Handbetrieb“.
- Verlegen Sie Fühler- und Sensorleitungen getrennt von 230 V-Leitungen.
- Verwenden Sie ausschließlich Fühleranschlussdosen des Herstellers.

2 Beschreibung des Reglers

Der Regler dient zum Überwachen und Steuern einer thermischen Solaranlage. Mit dem Regler kann die Anlage entsprechend der örtlichen Gegebenheiten und den Bedürfnissen des Anwenders eingestellt werden. Außerdem können mit dem Regler Funktionen zum Schutz der Anlage durchgeführt werden.

2.1 Übersicht



① Display

② Bedientasten

Auf dem Display (1) werden die Menüs zum Überwachen und Steuern der Solaranlage angezeigt. Mit den Bedientasten (2) können Sie Parameter anzeigen und ändern.

3 Regler montieren



GEFAHR

Tödliche Verletzungen durch Explosion oder Feuer.

- ➢ Setzen Sie den Regler nie in einer explosionsgefährdeten Umgebung ein.
- ➢ Montieren Sie den Regler auf einem nicht brennbaren Untergrund.



GEFAHR

Tödlicher Stromschlag durch Arbeiten am geöffneten Regler.

- ➢ Stellen Sie vor dem Abnehmen der Klemmenabdeckung sicher, dass der Regler von der Netzspannung getrennt ist.
- ➢ Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung gegen Wiedereinschalten gesichert ist.
- ➢ Stellen Sie sicher, dass der Regler spannungsfrei ist.
- ➢ Schrauben Sie die Klemmenabdeckung nach den Arbeiten wieder fest.

ACHTUNG

Beschädigung und Fehlfunktionen durch unsachgemäße Lagerung vor dem Anschließen.

- ➢ Lagern Sie den Regler vor dem Anschließen mindestens vier Stunden bei Raumtemperatur.

Wählen Sie einen Montageort aus, der folgende Voraussetzungen erfüllt:

- Der Montageort muss sich in Augenhöhe befinden.
- Der Montageort muss sich in der Nähe des Speichers und der Solarkreispumpe befinden.
- Es muss Zugang zur Stromversorgung vorhanden sein.
- Vor dem Regler muss ausreichend Platz zum Bedienen vorhanden sein.
- Wenn Sie Kabel und Leitungen durch die Rückseite des Reglers führen wollen, muss ausreichend Platz für die Kabelführung vorhanden sein.

3.1 Regler öffnen

Das Gehäuseoberteil ist über zwei Rastungen mit dem Unterteil verriegelt.

- Ziehen Sie an den Seitenteilen (Laschen) des Gehäuseoberteils wie dargestellt um es zu entriegeln.
- Nach oben aufklappen bis zur Rastung.



3.2 Regler befestigen



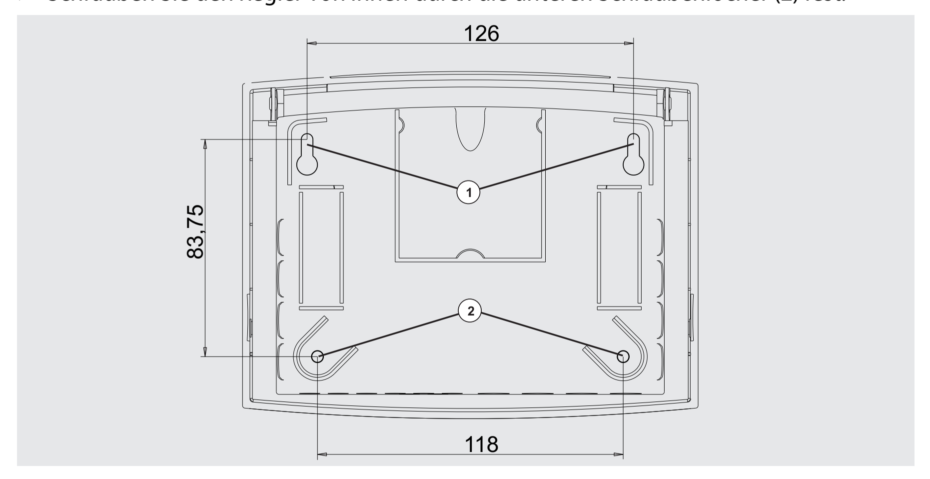
Wenn Sie Kabel und Leitungen durch die Rückseite des Reglers führen wollen, müssen Sie dies vor dem Befestigen tun.

ACHTUNG

Beschädigung des Reglergehäuses durch zu starkes Anziehen der Schrauben.

- Ziehen Sie die Schrauben nur so fest an wie nötig.

- Verwenden Sie zum Befestigen des Reglers geeignete Schrauben und Dübel.
- Hängen Sie den Regler mit dem Schlüsselloch (1) in die oberen Schrauben ein.
- Schrauben Sie den Regler von innen durch die unteren Schraubenlöcher (2) fest.



4 Regler anschließen



GEFAHR

Tödlicher Stromschlag durch Arbeiten am geöffneten Regler.

- Stellen Sie vor dem Abnehmen der Klemmenabdeckung sicher, dass der Regler von der Netzspannung getrennt ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung gegen Wiedereinschalten gesichert ist.
- Stellen Sie sicher, dass der Regler spannungsfrei ist.
- Schrauben Sie die Klemmenabdeckung nach den Arbeiten wieder fest.



GEFAHR

Tödlicher Stromschlag durch herausgerissene Kabel.

- Stellen Sie sicher, dass alle Kabel mit Schraubbügeln ausreichend fixiert sind.
- Stellen Sie sicher, dass kein Zug auf den Kabeln lastet.

ACHTUNG

Beschädigung des Reglers und der Solaranlage durch Anschließen von ungeeigneten Anlagenkomponenten.

- Stellen Sie sicher, dass die Betriebsspannung der Anlagenkomponenten zu der des Reglers passt. Informationen hierzu finden Sie im Kapitel *Technische Daten* ab Seite 30.

ACHTUNG

Beschädigung und Fehlfunktionen durch unsachgemäße Lagerung vor dem Anschließen.

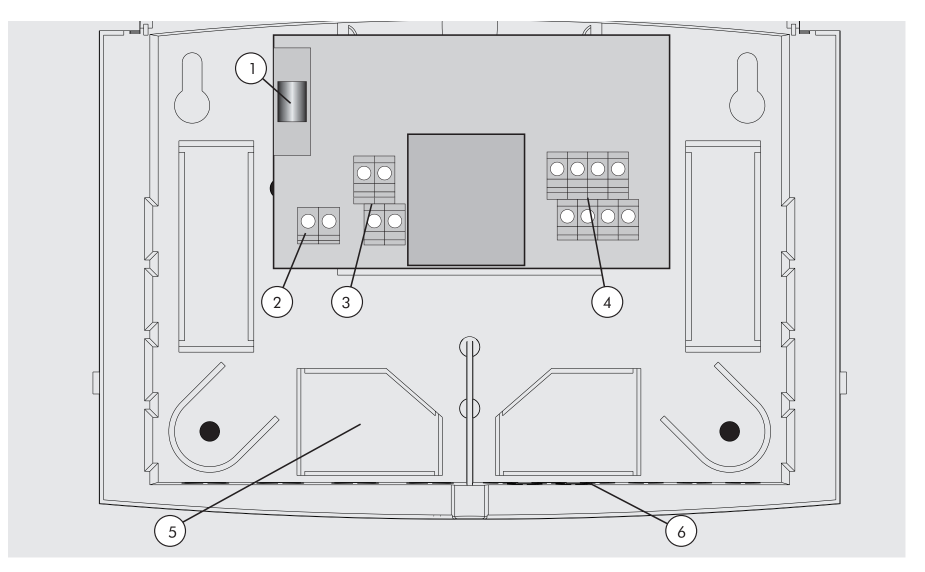
- Lagern Sie den Regler vor dem Anschließen mindestens vier Stunden bei Raumtemperatur.

4.1 Kabel an den Regler anschließen

- Stellen Sie sicher, dass die Kabel und der Regler spannungsfrei sind.
- Nehmen Sie die Klemmenabdeckung ab.

Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt *Klemmenabdeckung abnehmen* ab Seite 9.

Die folgende Abbildung zeigt die für das Anschließen wichtigen Elemente des Reglers:



Pos.	Beschreibung
1	Sicherung
2	Klemmen Schutzleiter
3	Klemmen 230 V-Bereich
4	Klemmen Kleinspannungsbereich
5	Ausstanzöffnungen zum Durchführen der Kabel an der Rückseite
6	Ausstanzöffnungen zum Durchführen der Kabel an der Unterseite

➢ Schließen Sie die Kabel an die entsprechenden Klemmen an.

Informationen zum Anschließen der Anlagenkomponenten an die entsprechenden Klemmen finden Sie im Abschnitt *Zuordnung der Klemmen zu den Anlagenkomponenten*.

➢ Schließen Sie das Gehäuseoberteil wieder.

4.2 Regler an die Stromversorgung anschließen

Beim Herstellen des Netzanschlusses müssen Sie sicherstellen, dass die Netzversorgung jederzeit unterbrochen werden kann. Wenn Sie einen festen Netzanschluss herstellen, gehen Sie wie folgt vor:

➢ Bauen Sie einen Schalter außerhalb des Reglers ein.

Wenn Sie den Netzanschluss mit Kabel und Schutzkontaktstecker herstellen, gehen Sie wie folgt vor:

➢ Stellen Sie sicher, dass der Schutzkontaktstecker leicht zugänglich ist.

4.3 Temperaturfühler anschließen

ACHTUNG

Beschädigung und Fehlfunktion des Reglers durch unsachgemäßen Anschluss der Temperaturfühler.

➢ Verwenden Sie ausschließlich Fühleranschlussdosen des Herstellers.

➢ Verwenden Sie bei Leitungsverlängerung ausschließlich geschirmte Kabel.

➢ Verbinden Sie den Schirm des Verlängerungskabels mit einem Anschluss PE.

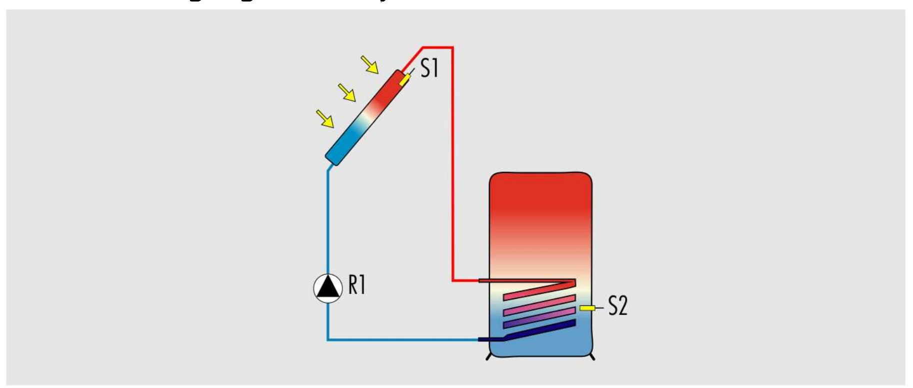
➢ Verlegen Sie Fühler- und Sensorleitungen getrennt von 230 V-Leitungen.

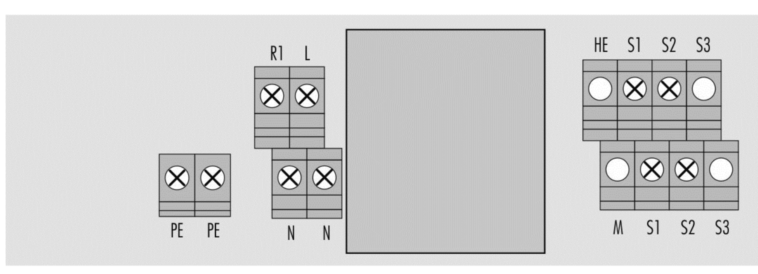
Verwenden Sie bei Leitungsverlängerung Kabel mit folgenden Querschnitten:

- bis 15 m: $2 \times 0{,}5\ mm^2$
- 15 bis 50 m: $2 \times 0{,}75\ mm^2$

ⓘ Beim Anschließen der Temperaturfühler müssen Sie die Polarität der beiden Adern nicht berücksichtigen.

Klemmenbelegung für das Hydraulikschema





Klemme	Verwendungszweck
L - N - PE	Netz, 230 V
R1 - N - PE	Solarkreispumpe, 230 V Anschluss
HE – M	Leistungssteuerung für Hocheffizienz-Pumpe (HE-Pumpe) 1 230 V Netzversorgung der Pumpe über Schaltausgang R1
S1 - S1	Temperaturfühler Kollektorfeld
S2 - S2	Temperaturfühler Speicher
S3 – S3	Temperaturanzeige

5 Regler bedienen

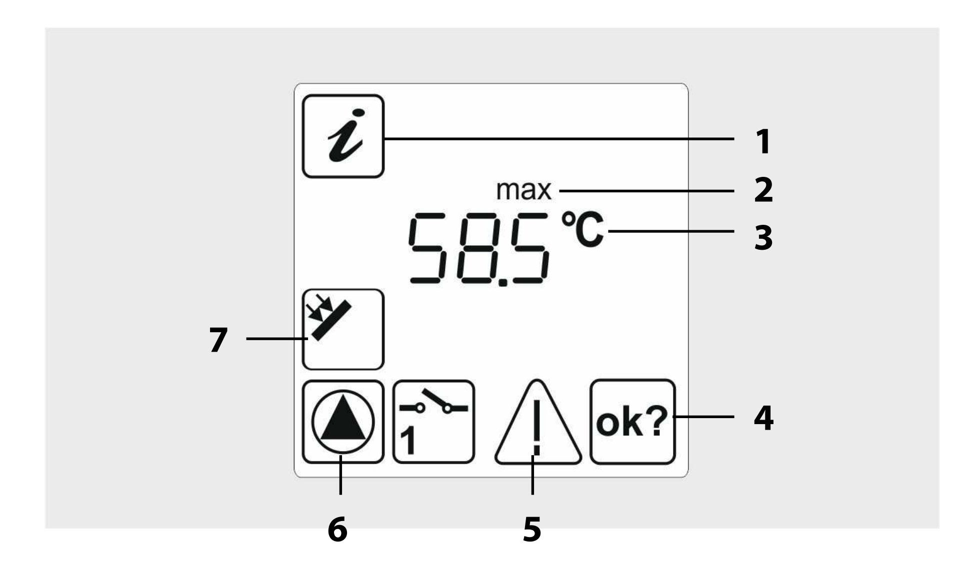
In diesem Kapitel erhalten Sie eine Übersicht über die Display-Elemente und Bedien-Elemente des Reglers. Im Anschluss werden die grundlegenden Handlungsschritte erläutert.

5.1 Beschreibung der Display-Elemente

Im oberen Display-Bereich befindet sich das Hauptmenü. Dieses besteht aus folgenden Menüs:

Hauptmenü	
Symbol	**Beschreibung**
	Menü „Info" Mess- und Ertragswerte anzeigen.
	Menü „Programmieren" Parameter anzeigen und ändern.
	Menü „Handbetrieb" Schaltausgänge zu Testzwecken ein- und ausschalten. Werte in diesem Menü dürfen nur von Fachpersonal geändert werden.
	Menü „Grundeinstellungen" Grundlegende Einstellungen anzeigen und ändern. Werte in diesem Menü dürfen nur von Fachpersonal geändert werden.

Wenn Sie ein Menü ausgewählt haben, wird das entsprechende Menü-Symbol (1) angezeigt. Im unteren Bildschirmbereich wird der Wert (3) mit entsprechendem Zusatz (2) und einem Messwert-Symbol (7) angezeigt. Darunter können je nach Menüpunkt Statusinformationen und Meldungen angezeigt werden (4–6). Die folgende Abbildung zeigt eine exemplarische Display-Seite:



Pos.	Beschreibung
1	Aktives Menü (hier: Menü „Info“)
2	Zusatz zum angezeigten Wert
3	Wert
4	OK-Symbol Wenn Sie einen Wert ändern, blinkt dieses Symbol.
5	Störungs-Symbol Bei einer Störung blinkt dieses Symbol.
6	Pumpen-Symbol Bei eingeschalteter Pumpe dreht sich dieses Symbol.
7	Messstellen-Symbol (hier: Kollektor)

5.2 Die Bedientasten verwenden

Mit den Bedientasten können Sie in den Menüs navigieren und Werte ändern. In der folgenden Tabelle finden Sie die Funktionen der Bedientasten:

Bedientasten	Funktion
	Den vorigen Menüpunkt anzeigen. Den angezeigten Wert erhöhen.
	Den nächsten Menüpunkt anzeigen. Gewähltes Menü aufrufen. Den angezeigten Wert verringern.
	Im Hauptmenü nach rechts blättern. Einen Menüpunkt aktivieren. Der angezeigte Wert blinkt. Eine Wertänderung bestätigen.
	Im Hauptmenü nach links blättern. Die Aktivierung eines Menüpunktes aufheben. Nicht bestätigte Wertänderungen werden verworfen. Der aktuell eingestellte Wert wird angezeigt. Ins Hauptmenü zurückkehren.

In den Menüs navigieren

➢ Um ins Hauptmenü zu wechseln, wählen Sie .

➢ Wählen Sie mit oder das gewünschte Menü.

Das gewählte Menüsymbol blinkt.

➢ Um die verschiedenen Menüpunkte anzuzeigen, wählen Sie oder .

➢ Um das Menü zu verlassen, wählen Sie .

Wert ändern

➢ Um den angezeigten Menüpunkt zu aktivieren, wählen Sie .

Der Wert blinkt.

➢ Um den Wert zu erhöhen, wählen Sie .

➢ Um den Wert zu verringern, wählen Sie .

➢ Um die Eingabe zu verwerfen, wählen Sie .

Der Wert hört auf zu blinken. Der aktuell eingestellte Wert wird angezeigt.

➢ Um die Eingabe zu bestätigen, wählen Sie .

Der Wert hört auf zu blinken. Das OK-Symbol wird angezeigt.

➢ Um die Eingabe erneut zu bestätigen, wählen Sie .

Das OK-Symbol wird nicht mehr angezeigt. Ihre Eingabe ist übernommen.

ⓘ Wenn Sie die Tasten oder einmalig drücken, wird der Wert schrittweise erhöht bzw. verringert. Wenn Sie diese Tasten gedrückt halten, wird der Wert kontinuierlich erhöht bzw. verringert.

6 Werte in den Menüs anzeigen und ändern

In diesem Kapitel erhalten Sie eine Übersicht der Menüs und der Menüpunkte.

6.1 Werte im Menü „Info“ anzeigen



Im Menü „Info“ können Sie Mess- und Ertragswerte anzeigen. Werte, die in der Spalte „Reset“ mit „×“ gekennzeichnet sind, können Sie zurücksetzen.

ⓘ Je nachdem, welche Zusatzfunktionen aktiviert sind, werden ggf. nicht alle Werte angezeigt.

Um einen Wert zurückzusetzen, gehen Sie wie folgt vor:

➢ Wählen Sie .

Das OK-Symbol wird angezeigt.

➢ Bestätigen Sie mit .

Der Wert wird zurückgesetzt.

Menü „Info“			
Beispiel	**Symbol**	**Beschreibung**	**Reset**
75 °C		Aktuelle Temperatur Kollektorfeld	–
min. 12 °C		Minimale Temperatur Kollektorfeld	×
max. 105 °C		Maximale Temperatur Kollektorfeld	×
52 °C		Aktuelle Temperatur Speicher	–
min. 40 °C		Minimale Temperatur Speicher	×
max. 67 °C		Maximale Temperatur Speicher	×
25 °C		Anzeige allgemeine Temperaturmessstelle (ausgeblendet, wenn nicht angeschlossen)	–
1234 h		Betriebsstunden für das Laden	auf 0 h

6.2 Werte im Menü „Programmieren“ anzeigen und ändern



Im Menü „Programmieren“ können Sie Parameter anzeigen und ändern. In der Spalte „Aktuelle Einstellungen“ können Sie Ihre Einstellungen eintragen.



WARNUNG

Verbrühungen durch heißes Wasser infolge falscher Einstellungen.

- Führen Sie Einstellungen am Regler sehr sorgfältig aus.
- Entnehmen Sie nach den Einstellungen Wasserproben und prüfen Sie diese mit einem geeigneten Thermometer.

ACHTUNG

Funktionsstörungen der Anlage durch falsche Einstellungen.

- Stellen Sie nur Parameter ein, wenn Sie die Auswirkungen kennen.

Menü „Programmieren“					
Wert	**Symbol**	**Beschreibung**	**Bereich**	**Werks-einst.**	**Aktuelle Einst.**
max. 65 °C		Speicher: gewünschte Maximaltemperatur	15–95 °C	65 °C	
dT max 7 K		Speicher: Einschalt-differenz	3–40 K	7 K	
dT min 3 K		Speicher: Ausschalt-differenz	2–35 K	3 K	
min 10 °C		Mindesttemperatur für den Kollektor	5–90 °C	10 °C	
min 100 %	1	minimale Pumpenleistung bei Drehzahlregelung. 100 % = Drehzahlregelung aus.	30–100 %	40 %	

6.3 Schaltausgänge im Menü „Handbetrieb“ steuern



Im Menü „Handbetrieb“ können Sie die Schaltausgänge des Reglers zu Testzwecken ein- und ausschalten. Damit der Regler wieder im Automatikbetrieb laufen kann, müssen Sie den Handbetrieb nach den Einstellungsarbeiten verlassen.

ACHTUNG

Funktionsstörungen der Anlage durch falsche Einstellungen.

➢ Stellen Sie sicher, dass Werte in diesem Menü nur von Fachpersonal geändert werden.

Menü Handbetrieb		
Symbol	**Beschreibung**	**Aktuelle Einstellungen**
1	Manuelles Ein- und Ausschalten des Schaltausgangs R1	0 = aus 1 = ein

6.4 Werte im Menü „Grundeinstellungen“ anzeigen und ändern



Im Menü „Grundeinstellungen“ können Sie grundlegende Einstellungen anzeigen und ändern.

ACHTUNG

Funktionsstörungen der Anlage durch falsche Einstellungen.

➢ Stellen Sie sicher, dass Anwender ausschließlich den Anwender-Modus benutzen.

➢ Stellen Sie sicher, dass Werte ausschließlich von Fachpersonal geändert werden.

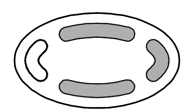
Es gibt zwei Betriebsarten:

- Anwender-Modus
- Bearbeitungs-Modus.

Im Anwender-Modus können Sie in diesem Menü Werte anzeigen, jedoch nicht ändern.

Im Bearbeitungs-Modus können Sie in diesem Menü Werte anzeigen und ändern. Den Bearbeitungs-Modus darf nur Fachpersonal aktivieren.

➢ Um den Bearbeitungs-Modus zu aktivieren, drücken Sie gleichzeitig die Tasten , und .



Zur Tabelle der Menüpunkte im Menü „Grundeinstellungen“ beachten Sie folgende Informationen:

- Die Positionen, die mit einem Sternchen * gekennzeichnet sind, enthalten weiter gehende Auswahlmöglichkeiten. Diese werden im Anschluss an diese Tabelle aufgeführt.
- In der Spalte „Aktuelle Einstellungen“ können Sie Ihre Einstellungen eintragen.

Position	Beschreibung	Bereich	Werks-einst.	Aktuelle Einst.
0:	Funktion „Kollektorschutz“ 0 = aus 1 = ein	0–3	0	
1:	Kollektorschutz-Temperatur	110–150 °C	120 °C	
2:	Funktion „Rückkühlen“ 0 = aus 1 = ein Nur, wenn Funktion „Kollektorschutz“ aktiviert ist.	0–1	0	
3:	Temperatur, auf die der Speicher rückgekühlt wird Nur, wenn Funktionen „Kollektorschutz“ und „Rückkühlen“ aktiviert sind.	30–90 °C	40 °C	
4:	Pumpentyp an Schaltausgang R1 *	1–2	1	

* Position 4: Pumpentypen	
Auswahl	**Bedeutung**
1	Hocheffizienz-Pumpe (HE-Pumpe) mit PWM-Steuerung, Kennlinie nicht invertiert
2	Hocheffizienz-Pumpe (HE-Pumpe) mit PWM-Steuerung, Kennlinie invertiert

7 Regelfunktionen einstellen

Sie können folgende Regelfunktionen einstellen:

- Kollektor-Mindesttemperatur
- Pumpensteuerung

7.1 Kollektor- Mindesttemperatur

Bei der Funktion „Kollektor-Mindesttemperatur“ wird die Solarkreispumpe eingeschaltet, wenn im Kollektor eine bestimmte Temperatur erreicht ist.

Im Menü „Programmieren“ können Sie folgende Parameter einstellen:

- Mindesttemperatur für den Kollektor.

7.2 Pumpensteuerung einstellen

Sie können Standardpumpen und Hocheffizienz-Pumpen (HE-Pumpen) anschließen.

ⓘ Der Schaltausgang R1 schaltet nur die Versorgung der Pumpe. Der ist nicht drehzahlgesteuert. Die Mindest-Einschaltzeit beträgt 5 Sekunden.

Die Standardpumpen können nicht drehzahlgesteuert werden.
Für die Hocheffizienz-Pumpen können Sie folgende Steuerungsarten einstellen:

- nicht invertierte PWM-Steuerung (HE-Pumpen)
- invertierte PWM-Steuerung (HE-Pumpen).

Im Menü „Grundeinstellungen“ können Sie folgende Parameter einstellen:

- 4: Pumpensteuerung am Schaltausgang R1

Um die Speichertemperatur möglichst konstant zu halten, können die Solarkreispumpen mit Drehzahlregelung gesteuert werden. Sie können die minimale Pumpenleistung bei Drehzahlregelung zwischen 30 % und 100 % einstellen. Bei 100 % ist die Drehzahlregelung ausgeschaltet.

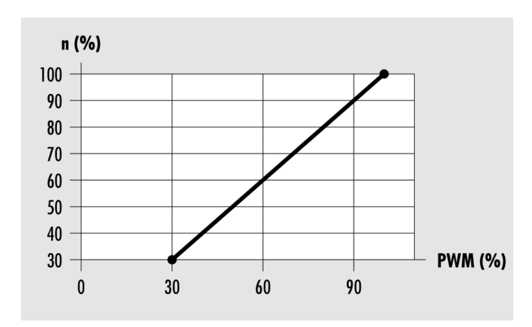
Im Menü „Programmieren“ können Sie folgende Parameter einstellen:

- Minimale Pumpenleistung bei Drehzahlregelung.

HE-Pumpen mit PWM-Signal steuern

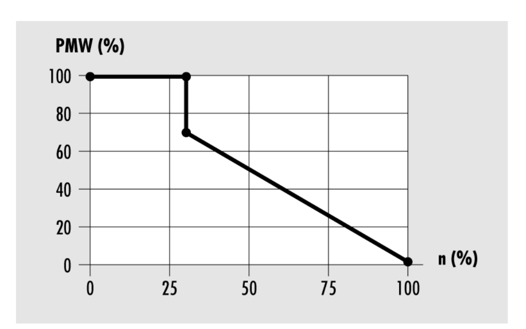
Bei der Pumpensteuerung mit PWM-Signal gibt der Regler an der Klemme HE ein PWM-Signal (Pulsweitenmodulations-Signal) aus. Das PWM-Signal kann normal (nicht invertiert) oder invertiert ausgegeben werden.

Bei der Pumpensteuerung mit nicht-invertiertem PWM-Signal entspricht die Solldrehzahl der Pumpe (0–100 %) dem PWM-Signal (0–100 %). Das folgende Diagramm zeigt die Leistungskurve für Pumpensteuerung mit nicht invertiertem PWM-Signal.



n (%) – Solldrehzahl der Pumpe
PWM (%) – nicht invertiertes PWM-Signal

Bei der Pumpensteuerung mit invertiertem PWM-Signal entspricht die Solldrehzahl der Pumpe (0–100 %) dem PWM-Signal (100–0 %. Das folgende Diagramm zeigt die Leistungskurve für Pumpensteuerung mit invertiertem PWM-Signal bei minimaler Pumpenleistung von 30 %.



PWM (%) – invertiertes PWM-Signal
n (%) –vom Regler ausgegebene Pumpendrehzahl

8 Schutzfunktionen einstellen

Um die Solaranlage vor Frost und Überhitzung zu schützen, ist der Regler mit folgenden Schutzfunktionen ausgestattet:

- Funktion „Kollektorschutz“
- Funktion „Anlagenschutz“
- Funktion „Rückkühlen“

8.1 Funktion „Kollektorschutz“ einstellen

Diese Funktion schützt das Kollektorfeld vor Überhitzung. Wird die eingestellte Kollektorschutz-Temperatur überschritten, wird die Solarkreispumpe eingeschaltet. Die Pumpe läuft so lange, bis die Grenztemperatur im Speicher (95 °C) erreicht ist. Dies geschieht unabhängig von der eingestellten maximalen Speichertemperatur.

Unterschreitet die Temperatur des Kollektorfeldes die eingestellte Kollektorschutz-Temperatur um 10 °C, wird die Solarkreispumpe ausgeschaltet. Die Anlage läuft wieder im Normalbetrieb.

Im Menü „Grundeinstellungen“ können Sie folgende Parameter einstellen:

- 0: Funktion „Kollektorschutz“
- 1: Kollektorschutz-Temperatur.

8.2 Funktion „Anlagenschutz“



Die Funktion „Anlagenschutz“ ist immer aktiv und kann nicht geändert werden.

Überschreitet die Temperatur des Kollektorfeldes die Anlagenschutz-Temperatur (Kollektorschutz-Temperatur + 10 °C), wird die Funktion „Anlagenschutz“ ausgelöst. Die Solarkreispumpe wird ausgeschaltet.

Wird die Anlagenschutz-Temperatur unterschritten, befindet sich die Anlage wieder in der Funktion „Kollektorschutz“. Wird die Kollektorschutz-Temperatur unterschritten, befindet sich die Anlage im Normalbetrieb.

8.3 Funktion „Rückkühlen“ einstellen

ACHTUNG

Beschädigung der Solaranlage durch den Betrieb mit der Funktion „Rückkühlen“ in Verbindung mit einer Nachheizung.

➢ Stellen Sie vor dem Aktivieren der Funktion „Rückkühlen sicher, dass keine Nachheizung in Betrieb ist.



Die Funktion „Rückkühlen“ kann nur aktiviert werden, wenn die Funktion „Kollektorschutz“ aktiviert ist.

Diese Funktion schützt die Anlage bei folgender Situation vor Überhitzung:

- wenn über einen längeren Zeitraum (z. B. im Urlaub) kein warmes Wasser verbraucht wird
- wenn die Kollektorschutz-Temperatur überschritten wird.

Wenn die Temperatur im Kollektorfeld die Temperatur im Speicher unterschreitet (in der Regel nachts), wird die Solarkreispumpe eingeschaltet. Dadurch wird der Speicher bis zu einer eingestellten Temperatur rückgekühlt.

Im Menü „Grundeinstellungen" können Sie folgende Parameter einstellen:

- 0: Funktion „Kollektorschutz"
- 1: Kollektorschutz-Temperatur
- 2: Funktion „Rückkühlen"
- 3: Temperatur, auf die der Speicher rückgekühlt wird.

9 Störungen

ACHTUNG

Beschädigung der Anlage durch unsachgemäße Störungsbehebung.

➢ Stellen Sie sicher, dass Störungen ausschließlich von Fachpersonal behoben werden.

Es gibt zwei Kategorien von Anlagenstörungen:

- Störungen, die vom Regler erkannt werden und eine Störungsmeldung auslösen
- Störungen, die vom Regler nicht erkannt werden und keine Störungsmeldung auslösen.

9.1 Störungen mit Störungsmeldung

Bei Störungen mit Störungsmeldung blinkt im unteren Display-Bereich das Störungs-Symbol.

Störungsmeldungen anzeigen

➢ Um die Störungsmeldung anzuzeigen, wechseln Sie ins Menü „Info".

➢ Navigieren Sie mit den Bedientasten ∨ und ∧, bis die Störungsmeldung angezeigt wird.

Die folgende Tabelle zeigt die Störungen mit Störungsmeldung:

Störungsmeldung	Mögliche Ursache	Maßnahme
blinkt	Eine Fühlerleitung ist unterbrochen.	Stellen Sie sicher, dass die Fühlerleitungen intakt sind.
	Ein Fühler ist defekt.	Prüfen Sie den Fühlerwiderstand. Tauschen Sie ggf. den Fühler aus.
blinkt	Ein Kurzschluss in der Fühlerleitung ist aufgetreten.	Stellen Sie sicher, dass die Fühlerleitungen intakt sind.
	Ein Fühler ist defekt.	Prüfen Sie den Fühlerwiderstand. Tauschen Sie ggf. den Fühler aus.
blinken Umwälzfehler: kein Durchfluss	Ein Fehler in einem Pumpenanschluss ist aufgetreten.	Stellen Sie sicher, dass die Verkabelung der Pumpen intakt ist.
	Eine Pumpe ist defekt.	Tauschen Sie die Pumpe aus.
	Es ist Luft in der Anlage.	Entlüften Sie die Anlage.
	Eine Fühlerleitung ist defekt.	Stellen Sie sicher, dass die Fühlerleitungen intakt sind.
	Ein Fühler ist defekt.	Prüfen Sie den Fühlerwiderstand. Tauschen Sie ggf. den Fühler aus.

9.2 Störungen ohne Störungsmeldung

Die folgende Tabelle zeigt die Störungen ohne Störungsmeldung:

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Keine Anzeige auf dem Display.	Es ist keine Netzspannung vorhanden.	Schalten Sie den Regler ein bzw. schließen Sie den Regler an die Netzspannung an.
		Stellen Sie sicher, dass die Haussicherung für den Netzanschluss eingeschaltet ist.
	Die Sicherung des Reglers ist defekt.	Ersetzen Sie ggf. die Sicherung des Reglers. Verwenden Sie eine Sicherung vom Typ 2A/T.
		Prüfen Sie die 230 V-Komponenten auf Kurzschluss. Bei Kurzschluss wenden Sie sich an den Hersteller.
	Der Regler ist defekt.	Wenden Sie sich an den Hersteller.
Die Pumpe wird nicht eingeschaltet.	Der Handbetrieb ist aktiviert.	Verlassen Sie den Handbetrieb.
	Die Bedingungen zum Einschalten der Pumpe sind nicht erfüllt.	Warten Sie, bis die Bedingungen zum Einschalten der Pumpe erfüllt sind.
	Die Grenztemperatur eines Speichers (95 °C) wurde überschritten.	Stellen Sie sicher, dass die Verkabelung intakt ist. Stellen Sie sicher, dass die Anlagenkomponenten intakt sind.
Das Pumpen-Symbol dreht sich, ohne dass die Pumpe läuft.	Der Anschluss zur Pumpe ist unterbrochen.	Stellen Sie sicher, dass die Kabelverbindung zur Pumpe intakt ist.
	Die Pumpe sitzt fest.	Stellen Sie sicher, dass die Pumpe läuft.
	Am Pumpenausgang ist keine Spannung.	Wenden Sie sich an den Hersteller.
Die	Die Fühlerleitungen sind	Verlegen Sie Fühlerleitungen mit möglichst

Störung	**Mögliche Ursache**	**Maßnahme**
Temperaturanzeige schwankt stark in kurzen Abständen.	in der Nähe von 230 V-Leitungen verlegt.	großem Abstand zu den 230 V-Leitungen. Stellen Sie sicher, dass die Fühlerleitungen abgeschirmt sind.
	Die Verlängerungen der Fühlerleitungen sind nicht abgeschirmt.	Stellen Sie sicher, dass die Fühlerleitungen abgeschirmt sind.
	Der Regler ist defekt.	Wenden Sie sich an den Hersteller.

10 Technische Daten

Autonomer elektronischer Temperaturdifferenzregler, Dauerbetrieb	
Gehäusematerial	100 % recyclingfähiges ABS-Gehäuse
Maße L x B x T in mm	175 × 134 × 56
Schutzart	IP20 nach DIN 40050, EN 60529
Betriebsspannung	AC 230 Volt, 50 Hz, –10 bis +15 %
Eigenverbrauch: minimal /standby nominal	 ca. 0,3 W ca. 0,5 W
Max. Leitungsquerschnitt 230 V-Anschlüsse	2,5 mm^2 fein-/eindrahtig
Eingänge S1–S3 (geschützt mit Varistoren)	für Temperatursensoren PT 1000 (1 kΩ bei 0 °C)
Messbereich (Temperatur)	–30 °C bis +250 °C
Ausgang R1	Relais, 230 V AC, 50 Hz, max. 1 A, bei cos φ >=0,9
Gesamtleistung	max. 300 W
Steuerausgang für HE-Pumpe	PWM-Signal: 100 Hz, ViL < 0,5 V DC, ViH > 9 V DC, 10 mA max.
Anzeige	LCD-Display
Type 1 action	Type 1.B and Type 1.Y
Softwareklasse	A
Absicherung	Feinsicherung 5 × 20 mm, 2 A/T (2 Ampere, träge)
Umgebungstemperatur	0 bis +40 °C
Lagertemperatur	–10 bis +60 °C

11 Widerstandstabelle

Anhand der folgenden Tabelle können Sie die Funktion der Temperaturfühler mit einem Widerstandsmessgerät prüfen:

Temperatur in °C / Widerstand in Ohm							
–10 °C	0 °C	10 °C	20 °C	40 °C	60 °C	80 °C	100 °C
960 Ω	1000 Ω	1039 Ω	1078 Ω	1155 Ω	1232 Ω	1309 Ω	1385 Ω

12 Zubehör

Für die Solaranlage ist folgendes Zubehör erhältlich:

- Temperaturfühler PT1000
- Fühleranschlussdose (zusätzlicher Überspannungsschutz gegen indirekten Blitzschlag)
- Tauchhülsen.

13 Regler entsorgen

Die umweltgerechte Entsorgung von Elektronik-Baugruppen, wieder verwertbaren Werkstoffen und weiteren Gerätebestandteilen wird durch nationale und regionale Gesetze geregelt.

➢ Wenden Sie sich an die zuständige lokale Behörde, um genaue Informationen zur Entsorgung zu erhalten.

➢ Entsorgen Sie alle Bestandteile nach den gesetzlichen Bestimmungen.





Herstelleradresse

Prozeda GmbH
In der Büg 5
D-91330 Eggolsheim
Telefon: +49(0)9191/6166-0
Telefax: +49(0)9191/ 6166-22
E-Mail: kontakt@prozeda.de
www.prozeda.de

1316BED106-11A-E